

## **МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИКТ-КОМПЕТЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ВУЗА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В УПРАВЛЕНИИ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ БИЗНЕСА»**

**Боброва И.И., Ефимова И.Ю., Трофимов Е.Г.**

*ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, e-mail: iefimova@list.ru*

В рамках приоритетных направлений государственной политики в системе профессионального образования ориентация на формирование компетенций (Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС 3++)) является одним из главных направлений работы педагога. Целью исследования являются теоретическое обоснование и разработка методики формирования у студентов вуза ИКТ-компетенции при изучении дисциплины «Системы сбалансированных показателей в управлении эффективностью бизнеса», а именно: «умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов». Для достижения цели была разработана модель методики преподавания курса «Системы сбалансированных показателей в управлении эффективностью бизнеса» для бакалавров направления «Бизнес-информатика», включающая в себя как традиционные, так и инновационные методы и средства обучения. Для проверки эффективности модели определили основные критерии оценки компетенции (мотивационный, когнитивный, деятельностный и личностный). На контрольно-оценочном этапе проведена математическая обработка результатов эксперимента: анализ и интерпретация полученных результатов, разработаны методические рекомендации для преподавателей вузов и студентов по организации процесса изучения дисциплины «Системы сбалансированных показателей в управлении эффективностью бизнеса» формирования профессиональной компетентности. Методика апробирована и подтверждена результатами эксперимента.

Ключевые слова: информационные технологии; компетентностный подход; методика преподавания отдельных дисциплин.

## **THE METHOD OF FORMATION OF ICT-COMPETENCE OF STUDENTS WHEN STUDYING DISCIPLINE «BALANCED SCORECARDS IN BUSINESS PERFORMANCE MANAGEMENT»**

**Bobrova I. I., Efimova I.Y., Trofimov E.G.**

*Nosov Magnitogorsk state technical university, Magnitogorsk, e-mail: iefimova@list.ru*

Within the framework of the priority directions of the state policy in the system of vocational education, orientation towards the formation of competences (federal state educational standards (GEF 3 ++)) is one of the main directions of the teacher's work. The aim of the research is to theoretically substantiate and develop methods of forming discipline «Balanced Scorecard Systems in Business Performance Management», namely: «the ability to design and implement the component s IT infrastructure of the enterprise, ensuring the achievement of strategic goals and support business processes». To achieve the goal, a model was developed for teaching the course «Balanced Scorecard Systems in Business Performance Management» for bachelors in Business Informatics, including both traditional and innovative teaching methods and tools. To test the effectiveness of the model, the main criteria for assessing competence were determined (motivational; cognitive; activity and personal). At the control and assessment stage, mathematical processing of the experiment results was carried out: analysis and interpretation of the results, methodological recommendations were developed for university teachers and students on organizing the process of studying the discipline «Balanced Scorecard in Business Performance Management» of professional competence. The technique was tested and confirmed by the results of the experiment.

Keywords: information technologies; competence approach; methods of teaching separate disciplines.

Для современной действительности в системе образования характерна смена ориентиров государственной политики: переход на Федеральный государственный стандарт (ФГОС 3++) по разным направлениям профессионального образования, в котором

прописаны основополагающие требования к специалистам соответствующего направления. В этих стандартах есть то, что отличает их от предыдущих версий: классическая триада (знания – умения – навыки) усиливается формированием профессиональных компетенций, необходимых будущим специалистам народного хозяйства. Для того чтобы быть востребованным высокооплачиваемым специалистом, выпускники вузов должны обладать систематизированными, глубокими знаниями не только в своей узкопрофессиональной сфере, но и в общекультурном понимании понятия «современное образование». Для специальности 38.03.05 «Бизнес-информатика» это особенно актуально, поскольку будущий специалист должен владеть знаниями, умениями, навыками и компетенциями двух важных направлений: бизнеса и информатики. Новый стандарт предполагает применение интерактивных форм организации занятий в учебном процессе; использование информационных технологий, в том числе и дистанционных.

Актуальность темы обусловлена тенденциями развития коммуникационных технологий и переходом к ФГОС ВО 3++, которые требуют от системы высшего образования качественно новых результатов, подготовки не только специалиста с определенными умениями и знаниями, но и профессионала, осознающего цели, способного самостоятельно принимать решения, готового к саморазвитию и самореализации в профессиональной деятельности.

На основании анализа данных о трудоустройстве выпускников, изучения научной и методической литературы нами были выявлены и сформулированы некоторые противоречия:

- на научно-методическом уровне: между современными требованиями к подготовке специалистов в области бизнеса и ИКТ и несоответствием этим требованиям учебно-методического обеспечения процесса подготовки специалиста в данной области;

- на социально-педагогическом уровне: между высокими требованиями, предъявляемыми работодателями к современным специалистам, и недостаточным уровнем практической подготовки выпускников;

- на научно-педагогическом уровне: между ИТ-разработкой и внедрением новых информационных технологий в обществе и неэффективным использованием ИТ-технологий в учебном процессе, предпочтением традиционных методов обучения многими преподавателями.

Наше исследование направлено на разрешение перечисленных противоречий, его главной целью является адаптация фундаментального классического образования к реалиям современного мира при подготовке специалистов, которым предстоит жить и работать в измененных экономических, социальных и технических условиях.

Целью исследования являются теоретическое обоснование и разработка методики формирования у студентов вуза ИКТ-компетенции при изучении дисциплины «Системы сбалансированных показателей в управлении эффективностью бизнеса», а именно: «умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов» [1].

В процессе работы над научной проблемой нами были применены методы исследования: общенаучные (анализ и функциональная структуризация педагогического процесса; абстрагирование перспективных целей; обобщение педагогического опыта работы; моделирование образовательного процесса при заданных условиях под конкретную цель); эмпирические (наблюдение за учебным процессом, педагогический эксперимент; анкетирование студентов и преподавателей; адаптация методик; опытно-поисковая работа; мониторинг полученных результатов); теоретические (формализация полученных знаний; аксиоматический метод (на основе анализа научной, философской и методической литературы); гипотетико-дедуктивный метод (предположение результата на основании имеющихся данных); восхождение от абстрактного к конкретному (детализация плана решения поставленной задачи исследования); методы математической статистики (выборка; эмпирическое распределение; непараметрические критерии).

При разработке методики преподавания дисциплины мы использовали следующие подходы: компетентностный (постоянное обновление знаний для успешного решения профессиональных задач в данное время и в данных условиях); системный (целостность, структурность и иерархичность системы); модульный (формирующий одну или несколько определенных профессиональных компетенций); личностный (опора на личность студента; его опыт и знания); деятельностный (переход в роль субъекта познания и учебного труда). Каждый из перечисленных подходов рассматривался комплексно, неразрывно с целями и задачами курса.

Теоретическая значимость исследования заключается в структуризации и ранжировании учебного материала по теме исследования и разработке методики преподавания дисциплины «Системы сбалансированных показателей (ССП) в управлении эффективностью бизнеса»; в определении критериев оценки педагогического эксперимента; выборе показателей, оценивающих полноту усвоения материала, прочность усвоения материала, полноту овладения умениями, прочность владения умениями, мотивацию к успеху, активность, удовлетворенность своими достижениями, самостоятельность, креативность); мониторинге уровней сформированности компетенций в области проектирования и внедрения компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия для достижения стратегических целей и поддержки бизнес-процессов.

Практическая значимость исследования заключается в том, что результаты педагогического эксперимента проанализированы и описаны в виде:

- разработанной и выложенной на образовательный портал МГТУ программе курса «ССП в управлении эффективностью бизнеса» для бакалавров направления 38.03.05 «Бизнес-информатика» (Профиль Электронный бизнес);
- разработанных и подтвержденных экспериментом методических рекомендаций (для преподавателей и студентов) по изучению дисциплины;
- методологии проектирования ССП, которая часто используется в качестве инструмента при написании выпускной квалификационной работы.

Апробация результатов происходила на конференции с докладом «Применение методологии ССП в образовательной организации на примере АНО ДПО “КЦПК ПЕРСОНАЛ”»; модуль контроля прошел практическую апробацию в учебном процессе на образовательном портале MaGTU.ru по программе курса бакалавров направления 38.03.05 «Бизнес-информатика».

Как было ранее заявлено, в основе реализации положений, прописанных в ФГОС 3++ [2], кроме классических (знание – умение – навыки), необходимо формирование профессиональных компетенций. Согласно компетентностному подходу (основоположники направления: А.Г. Бермус, Ю.Ю. Гавронская, И.А. Зимняя [3], А.В. Хуторской [4]) роль студента выглядит несколько иначе: от него требуются самоорганизованность, самодисциплина, готовность адекватно реагировать на меняющуюся жизненную ситуацию, умение демонстрировать не только специальные, но и общекультурные навыки взаимодействия с другими людьми и объектами человеческой деятельности. Именно поэтому уже существующая методика преподавания той или иной дисциплины должна быть подвергнута корректировке, должны быть пересмотрены не только содержание учебной дисциплины, но и формы и методы проведения учебных занятий. Это касается и курса «ССП в управлении эффективностью бизнеса». Это в свою очередь заставляет преподавателя уточнять цели и задачи курса, адаптировать их в новых условиях бытия; пересматривать наполнение учебным материалом, тем более что доля самостоятельной работы студентов значительно увеличена; подбирать уточненные задачи, практические задания, способные формировать указанные качества; подбирать другие способы и средства контроля за освоением знаний. Теперь, когда самостоятельной работы студента в рамках той или иной дисциплины стало больше, необходимо подобрать такие задания, которые «исподволь» будут подталкивать будущих специалистов к освоению тех или иных умений не под «недремлющим оком педагога», а в результате самоорганизации личного времени и

определения приоритетов. В этой связи важным является сознание такого понятия, как «компетенция», механизмов его формирования. В научной литературе термин «компетентность» часто этимологически связан с понятиями «квалификация»; «профессионализм»; «образованность» [5, с. 5]. Именно в таком контексте мы и будем воспринимать это понятие. Формирование той или иной компетенции опирается на имеющийся опыт бакалавра; на умение работать в группе и индивидуально; на личностные качества студента. Правильно подобранные преподавателем задачи способны развить у студента поисковые, исследовательские навыки в его творческой деятельности, способствовать самостоятельному приобретению опыта решения разнообразных задач. По учебному плану (направление 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль Электронный бизнес) на дисциплину Б1.В.ДВ.04.01 «ССП в управлении эффективностью бизнеса» отводятся 4 зачетные единицы (или 144 часа, из них: 54 часа контактных, 54 часа – самостоятельная работа и 36 часов контроль). Это означает, что в случае низкой мотивированности студентов на самостоятельное изучение отдельных учебных вопросов невозможно гарантировать качественное освоение курса и формирование нужных компетенций. Увеличение доли самостоятельной работы студентов и необходимый регулярный контроль выполнения заданий по ней требуют новейших оценочных средств, которые бы могли не только проверить уровень усвоения дисциплины, но и мотивировать студента на выполнение самостоятельной работы. Для обеспечения высокого качества освоения учебного материала мы будем опираться на современные информационно-коммуникационные технологии, которые помогут нам организовать виртуальное взаимодействие со студентами, обеспечить интерактивный контакт между обучаемым и образовательной средой [6].

Ни для кого не секрет, что в будущем от обучающихся потребуются огромный опыт работы с виртуальными средами, знания, связанные с компьютерными технологиями, умения при работе с разным программным обеспечением. При приеме на работу от претендента требуется демонстрация умений работы с компьютером при решении производственных задач. Образование не может не реагировать на такое положение вещей. Благодаря информационным технологиям преподаватель не только не потеряет объема предлагаемого содержания курса, но и сможет автоматизировать образовательный процесс, сделав его удобным всем участникам, сумеет поднять эффективность освоения учебных единиц, сформировать необходимые компетенции.

При формировании профессиональной компетенции, а именно: «умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов» в процессе изучения курса «ССП в управлении эффективностью бизнеса», будем исходить из главной концепции

одноименной теории дисциплины – управлять можно не только тем, что поддается измерению [7]. Раскрывая содержание учебного материала, можно доказать, что правильный подбор показателей индивидуален для каждой организации. Кроме того, указанные показатели должны быть сбалансированы между собой, исключаются противоречивость и параллельность. Система сбалансированных показателей (ССП) связывает цели на всех уровнях управления с корпоративной стратегией [8].

Ставя себя на место руководителей учреждения, студенты учатся разделять систему показателей деятельности предприятия по четырем аспектам, или перспективам работы организации: финансовые перспективы, клиенты, внутренние бизнес-процессы, обучение и карьерный рост. Несмотря на то что специфика курса хорошо укладывается в традиционную схему программы обучения, мы будем использовать информационные технологии для интенсификации взаимодействия преподавателя и студента. Нельзя формировать компетенцию, содержащую термин ИТ, без применения этого ИТ в процессе. Компетенция проявляется в готовности (мотивации и личностных качествах) выпускника применять знания, умения и опыт для успешной профессиональной деятельности именно в области использования информационно-коммуникативных средств работы. При формировании профессиональных компетенций бакалавров преподаватель обращает внимание на уже сформированные общекультурные компетенции из ранее изученных дисциплин.

В качестве вспомогательного средства преподавания этого курса (наряду с традиционными) мы использовали виртуальную среду образовательного портала МГТУ им. Г.И. Носова [9]. В отличие от традиционных методик, где преподаватель – главная активная фигура образовательного процесса, а студент – всего лишь «пассивный преемник» информации, авторы исследования смещают центр активности на обучаемого, предоставляя ему возможность самому планировать свою образовательную траекторию и тем самым развивая в нем нужные качества будущего специалиста – профессионала своего дела. Преподаватель остается в роли активного помощника, консультанта и эксперта [10]. Среди существующих современных форм работы в вузе важнейшая роль отводится аудиторным (контактным) занятиям, которые организуются и контролируются преподавателем. Его задача – так организовать работу, чтобы можно было еще задействовать виртуальное пространство образовательного портала, а учебная работа продолжалась и вне учебного расписания.

Авторы исследования разработали и проверили модель методики преподавания курса «ССП в управлении эффективностью бизнеса» для бакалавров направления «Бизнес-информатика» на базе ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» [11].

Проверить формирование необходимых компетенций можно, определив критерии, поддающиеся количественной оценке. Опираясь на работы Ю.К. Бабанского, В.А. Беликова, Л.С. Выготского, С.Л. Рубинштейна, А.В. Усовой, В.И. Загвязинского, Т.Е. Климовой, мы определили основные критерии оценки нашей компетенции: мотивационная (стремление овладеть и применять знания и умения); когнитивная (знание и понимание); деятельностная (практическое и оперативное применение знаний) и личностная (личностные качества, установки, ценные ориентации).

Мотивационный критерий (высокий, средний, низкий) учитывает мотив освоения учебного материала для достижения успеха в профессиональной деятельности. Когнитивный критерий отражает полноту и качество усвоения учебного материала с помощью дидактических тестов.

Профессионально-деятельностный критерий отражает сформированность специальных умений и навыков работы над практическими заданиями через демонстрацию результатов. Данный критерий предполагает следующие умения: работа с источником информации; навык создания модели ССП по выделенным элементам; разработка ключевых показателей для конкретного предприятия; успешная работа с программой Business Studio.

Личностный критерий характеризуется такими качествами личности студента, как усидчивость, дисциплинированность, аккуратность, осознание значимости профессионального становления и саморазвития.

Перечисленные критерии оценивались с помощью различных форм и методов диагностики. Количественные показатели – полнота и прочность знания – оценивались через дидактические тесты, составленные на основании методики поэлементного и пооперационного анализа, разработанного А.В. Усовой [12].

Оценка интереса к изучению дисциплины определялась по показателям активности, мотивации к успеху по методикам В.А. Ядова [13, с. 157–163]. Для этого были составлены соответствующие тесты, аналогичные тестам Дж. Роттера и Т. Элерса [14].

Оценка личностных качеств осуществлялась по показателям самостоятельности (полная, частичная и полное ее отсутствие) и креативности студента (отказ от стереотипного мышления, гибкость, оригинальность, способность к синтезу). Применялись метод наблюдения и диагностический тест, составленный по мотивам тестов Э.Ф. Зеера и О.Н. Шахматовой [15, с. 94–95]. На контрольно-оценочном этапе проведена математическая обработка результатов эксперимента: из таблицы видно, что  $T(\text{набл}) > T(\text{крит})$  в экспериментальной группе Э-1, где была реализована методика формирования у студентов вуза ИКТ-компетенции при изучении дисциплины «Системы сбалансированных показателей в управлении эффективностью бизнеса».

Состояние уровня сформированности ИКТ-компетенции после обучающего эксперимента

Уровень	Контрольная группа (К-1)					Экспериментальная группа (Э-1)				
	Начало		Конец		G	Начало		Конец		G
	к-во человек	%	к-во человек	%		к-во человек	%	к-во человек	%	
Низкий	28	57,1	24	49,0	-8,1	28	58,3	13	27,1	-31,1
Средний	16	32,7	17	34,7	+ 2,0	15	31,3	16	33,3	+ 2,0
Высокий	5	10,2	8	16,3	+ 6,1	5	10,4	19	39,6	+ 29,2
Ср	1,53		1,67		+ 0,14	1,52		2,13		+ 0,61
<b>K</b>	-					0,994		1,275		+ 0,281
Группа	T(наб)		T(наб) √ T(крит)			Статистическая значимость				
К-1	3,311		3,311 < 3,841			статистически не значимо				
Э-1	7,773		7,773 > 5,991			статистически значимо				
Для k=1 и 5% уровня значимости T(крит) = 3,841 Для k=2 и 5% уровня значимости T(крит) = 5,991										

В результате анализа и интерпретации полученных результатов разработаны методические рекомендации для преподавателей вузов и студентов по организации процесса изучения дисциплины «ССП в управлении эффективностью бизнеса» для формирования профессиональной компетентности. В соответствии с названными требованиями мы определили три уровня готовности будущих специалистов направления «Бизнес-информатика»: пороговый, средний и высокий. Анализируя полученные результаты экспериментальной работы, мы пришли к выводу: профессиональная компетенция (умение проектировать и внедрять компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов) в результате наших мероприятий сформирована у подавляющего большинства (87%) студентов на среднем и высоком уровнях.

### Заключение

На основе разработанной и внедренной методики формирования ИКТ-компетенций при изучении дисциплины «Системы сбалансированных показателей в управлении эффективностью бизнеса» удалось добиться прочных знаний у обучающихся в области управления предприятием с помощью системы сбалансированных показателей и использования информационных технологий. Данное умение основано на профессиональной компетенции, связанной с навыками функционального обеспечения процессов обработки информации: умением решать стандартные и нестандартные задачи профессиональной



деятельности; проводить маркетинговые исследования и использовать полученные результаты в создании стратегической модели организации; выделять и разрабатывать ключевые показатели результативности функционирования предприятия; пользоваться компьютерными средствами автоматизации работы управления деятельностью предприятия.

### Список литературы

1. Приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 N 1002 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.08.2016 N 43447). [Электронный ресурс]. URL: [https://mgimo.ru/upload/fgos/380305-fgos-vpo-bac\\_bi.pdf](https://mgimo.ru/upload/fgos/380305-fgos-vpo-bac_bi.pdf) (дата обращения: 08.11.18).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования: портал Федеральных государственных образовательных стандартов. [Электронный ресурс]. URL: <http://fgosvo.ru/fgosvo/151/150/24.htm> (дата обращения: 08.11.18).
3. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2015. № 5. С.34-42.
4. Хуторской А.В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций: сайт Центр дистанционного образования. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm> (дата обращения: 08.11.18).
5. Звонников В.И., Чельшкова М.Б. Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход): учеб.пособие. М.: Логос, 2012. 280 с.
6. Ефимова И.Ю., Мовчан И.Н. Методические аспекты обучения основам бизнеса и предпринимательства бакалавров направления «Педагогическое образование» // Электротехнические системы и комплексы. 2015. № 4 (29). С. 52-56.
7. Чусавитина Г.Н., Давлеткиреева Л.З., Ефимова И.Ю., Курзаева Л.В., Макашова В.Н., Новикова Т.Б., Гаврилова И.В., Лапшина В.Б., Варфоломеева Т.Н., Чусавитин М.О., Крохалева М.В., Михайлова В.А. Повышение конкурентоспособности выпускников вуза в условиях монопромышленного города: монография. Магнитогорск: МГТУ, 2017. 158 с.
8. Роберт С. Каплан. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / под ред. Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортон. М.: Олимп-Бизнес, 2017. 320 с.
9. Боброва И.И., Рубан К.А., Трофимов Е.Г., Чернова Е.В., Карманова Е.В., Ганиева Л.Ф., Макашова В.Н. Применение дистанционных технологий в высшем учебном заведении: монография. Магнитогорск: МГТУ, 2016. 97 с.

10. Боброва И.И., Трофимов Е.Г. Информационные технологии в реализации дистанционных образовательных программ в гуманитарном вузе. М.: Флинта, 2015. 69 с.
11. Педагогический контроль и оценка качества образования: сайт Мир Знаний. [Электронный ресурс]. URL: <http://mirznanii.com/a/177710/pedagogicheskiy-kontrol-i-otsenka-kachestva-obrazovaniya> (дата обращения: 08.11.18).
12. Усова А.В. Психолого-дидактические основы формирования физических понятий: учеб.пособие по спецкурсу. Челябинск: Челябинский рабочий, 1988. 86 с.
13. Ядов В.А. Саморегуляция и прогнозирование социального поведения личности: диспозиционная концепция.- 2-е расширенное изд. М.: ЦСПиМ, 2013. 376 с.
14. Пиявский С.А. Реализация компетентностной парадигмы в вузе // Высшее образование в России. 2010. №1. С. 3-12.
15. Зеер Э. Ф. Психология профессионального образования. М: МОДЭК, МПСИ, 2003. 480 с.